

Одноканальный детектор горючих и токсичных газов

«Ирексон-АМВ»

Руководство по эксплуатации

Содержание

Раздел 1: Введение	6
1.1 Модели, на которые распространяется действие данного руководства	6
1.2 Сервисная поддержка	6
Раздел 2: Принцип работы	6
Раздел 3: Установка	7
3.1 Распаковка и проверка	7
3.2 Описание изделия	7
3.3 Габаритные размеры	8
3.4 Монтаж прибора	8
3.4.1 Рекомендации по оптимальному расположению детектора загазованности	8
3.5 Установка детектора загазованности	9
3.6 Проводное подключение	9
3.6.1 Общие требования	9
3.6.2 Клеммные соединения	9
3.6.3 Выбор кабеля и рекомендации	9
3.6.4 Важные инструкции по прокладке кабеля	10
3.6.5 Уплотнения и защита от воды	10
3.6.6 Схема подключения детектора горючих и токсичных газов	10
3.6.7 Контрольный список установки	11
Раздел 4: Эксплуатация	12
4.1 Описание преобразователя и дисплея	12
4.1.1 Дисплей	12
4.2 Светозвуковой маяк (дополнительно)	12
Раздел 5: Программирование	13
5.1 Опции меню	13
5.2 Дистанционный пульт управления	13
5.3 Навигация в меню	13
5.3.1 Поверка/Калибровка целевым газом общие условия	14

5.3.2	Калибровка нуля	15
5.3.3	Калибровка целевым газом стандартная	15
5.3.4	Калибровка целевым газом при наличии поддиапазона измерения	15
5.3.5	Настройка сигнализации по нижнему порогу срабатывания	17
5.3.6	Настройка сигнализации по верхнему порогу срабатывания	17
5.3.7	Настройка выходного сигнала 4–20 мА	17
5.3.8	Настройка бита адреса цифрового сигнала RS-485	18
Раздел 6: Мониторинг и выходные сигналы		18
6.1	Аналоговый выходной сигнал 4-20 мА	18
6.2	Цифровой сигнал RS-485 MODBUS RTU (дополнительно)	19
6.3	Цифровой сигнал HART (дополнительно)	19
6.3.1	HART-коннектор ХК-001 (дополнительно)	19
6.4	Реле (дополнительно)	21
6.4.1	Сигнальные Реле	21
6.4.2	Реле сигнализации о неисправности	21
6.5	Мониторинг отказов	22
6.6	Состояния неполадки	22
Раздел 7: Техническое обслуживание		23
7.1	Техническая проверка отклика	23
7.2	Поиск и устранение неисправностей	23
7.3	Хранение	23
Раздел 8: Устройства, чувствительные к электростатическим разрядам		24
Раздел 9: Технические характеристики		25
9.1	Электрические характеристики	25
9.2	Окружающие условия	25
9.3	Механические характеристики	25
9.4	Гарантия	25
9.5	Средний срок службы	25
Раздел 10: Комплектация при поставке		26
Раздел 11: Запасные части и вспомогательные принадлежности		26

Раздел 1: Введение

С бурным развитием промышленности появляется все больше мест, где люди подвергаются воздействию вредных газов, горючих и взрывоопасных газов, что наносит все больший вред людям. Неоднократные отравления и взрывы заставили людей осознать важность обеспечения безопасности человека при развитии промышленности. Поэтому приборы сигнализации всех видов вредных, горючих и взрывоопасных газов постепенно стали незаменимым защитным устройством в сфере промышленной безопасности.

1.1 Модели, на которые распространяется действие данного руководства

Детектор горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ состоит из двух основных элементов, находящихся в едином взрывозащищенном корпусе: преобразователя и сенсора. Сенсоры могут быть использованы различного типа, в зависимости от задач контроля загазованности горючих и токсичных газов в воздухе рабочей зоны производственных площадок.

Детектор горючих и токсичных газов с сенсором, находящимся в одном корпусе, сертифицирован для использования в опасных зонах. Все элементы управления оператора, в том числе для конфигурации и калибровки, доступны без открытия корпуса при помощи устройств связи и прилагаемого портативного пульта управления. Доступные выходы: 4-20 мА, 4-20 мА + HART, электромеханические реле, цифровой протокол RS-485 Modbus RTU.

1.2 Сервисная поддержка

Для технической поддержки по данному продукту свяжитесь с заводом-изготовителем.

Раздел 2: Принцип работы

В зависимости от типа применяемого сенсора детекторы горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ используются на производственных объектах для контроля возникновения опасности взрыва горючих газов и паров, а также предотвращения опасности возникновения отравления персонала токсичными газами.

При измерении концентрации требуемого газа, в зависимости от типа сенсора, величина измеряемого компонента преобразуется измерительным модулем в универсальный выходной сигнал 4–20 мА, а также отображается в реальном времени на цифровом дисплее прибора. Дополнительно имеются цифровые выходные сигналы RS-485, HART и опционально сухие контакты реле, которые могут быть настроены на срабатывание по требуемым пороговым значениям.

В детекторах горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ используются следующие типы сенсоров: инфракрасный (оптический), термокаталитический, электрохимический, фотоионизационный. Полный перечень измеряемых компонентов представлен в *Таблице 15* (Приложение №1).

Раздел 3: Установка

3.1 Распаковка и проверка

Осторожно извлечь все части из упаковки и проверить их соответствие приложенному упаковочному листу. Проверить все узлы на предмет видимых повреждений, например, поломанных или разъединённых частей. Если вы обнаружили отсутствие или повреждение любого узла немедленно уведомите завод-производитель или местного представителя.

3.2 Описание изделия

Стационарный детектор горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ имеет взрывозащищенный корпус, изготовленный из алюминиевого сплава с защитным антикоррозийным покрытием, либо из нержавеющей стали. На стыке верхней и нижней крышки корпуса установлено уплотнительное резиновое кольцо, а сенсор находится под корпусом для обеспечения наилучшего контакта с газом и предотвращения попадания дождевой воды.

Прибор состоит из основных элементов (см. Рисунок 1):

Основная часть корпуса - имеет 2 отверстия под кабельные вводы размером М20х1,5 мм, находящиеся по бокам, и отверстие для крепления блока сенсора, находящееся внизу.

Вторая часть корпуса – верхняя цилиндрическая крышка, которая вкручивается в основной корпус до уплотнительного кольца для обеспечения единой взрывонепроницаемой оболочки, плата модуля преобразователя (трансммитера) в сборе, в составе с платой дисплея, защитной крышкой дисплея, а также специальным закаленным стеклом.



Рисунок 1 - Устройство прибора

3.3 Габаритные размеры прибора

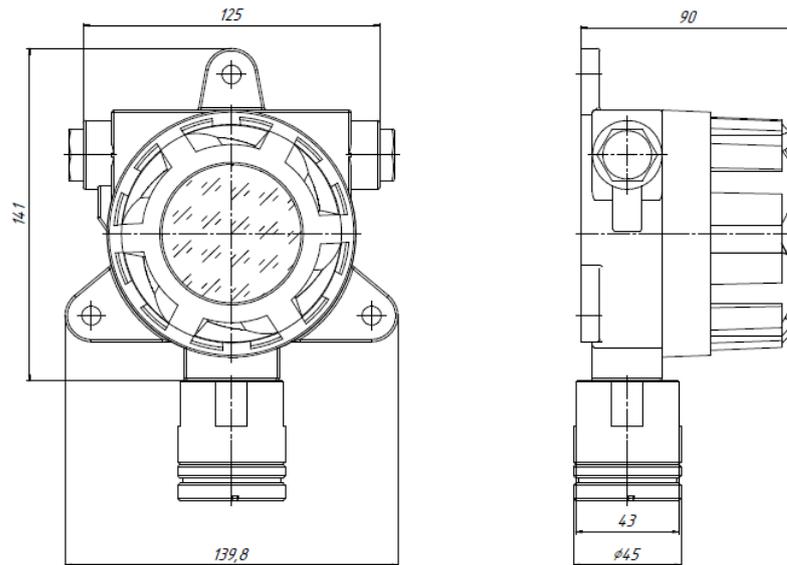


Рисунок 2 – Габаритные размеры прибора

3.4 Монтаж прибора

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Монтаж детектора загазованности на объекте должен производиться в соответствии с утвержденным в установленном порядке проектом размещения системы контроля, в составе которой используется детектор загазованности. При монтаже и эксплуатации необходимо руководствоваться: - главой 7.3. «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ); - главой 3.4. «Правил эксплуатации электроустановок потребителей» (ПЭЭП); - «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей» (ПТБ). Детекторы загазованности должны быть заземлены. Винт заземления находится с внешней стороны корпуса

3.4.1 Рекомендации по оптимальному расположению детектора загазованности

- Детектор загазованности следует располагать в месте, предусмотренном проектной документацией, где появление газа наиболее вероятно.
- Для измерения газов, которые легче воздуха, Детектор загазованности следует располагать выше возможного места утечки. Для измерения газов, которые тяжелее воздуха, следует располагать Детектор загазованности ниже защищаемой зоны.
- Рекомендуется располагать Детектор загазованности в местах с хорошей циркуляцией воздуха. Ограничение естественного воздушного потока может стать причиной замедленного срабатывания.
- Рекомендуется устанавливать Детектор загазованности в местах с возможностью доступа для его обслуживания.
- Детектор загазованности оснащен встроенными проушинами, с двумя монтажными отверстиями в корпусе. Детектор загазованности можно закреплять непосредственно на монтажной поверхности (стена, пластина) или на трубе диаметром 38–68 мм (1,5–2,7 дюйма) в вертикальном положении или в воздуховоде.

3.5 Установка детектора загазованности

Стационарный детектор горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ можно установить тремя способами: на стене или плоской поверхности, на трубе 50-75мм, в воздуховоде.

При монтаже необходимо убедиться, чтобы газоанализатор был установлен вертикально к земле, при этом сенсор должен быть расположен непосредственно внизу трансммиттера.

Для крепления на стене используются специальные монтажные проушины, находящиеся на задней стенке корпуса, которые крепятся к специальной монтажной пластине. Монтажная пластина, в свою очередь, крепится к стене или любой предназначенной для этих целей плоской поверхности, как показано на *Рисунке 3*.

Для крепления на трубе используется специальный монтажный кронштейн, который крепится с помощью металлических скоб непосредственно к самой трубе.

Для крепления в воздуховоде используется специальный монтажный кронштейн, который крепится непосредственно к воздуховоду.

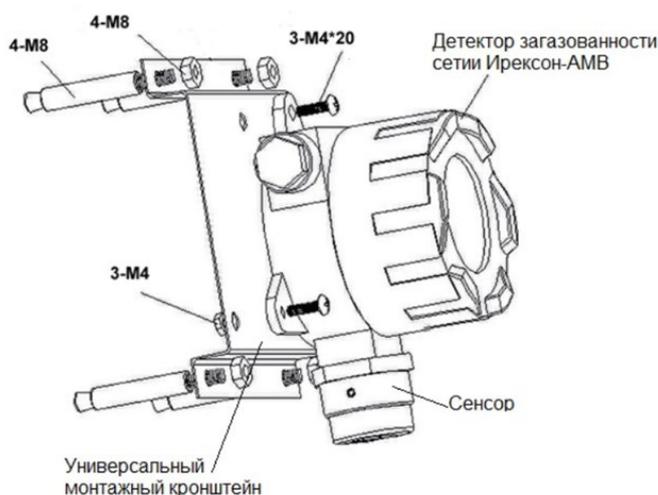


Рисунок 3 – Способ крепления прибора на стене

3.6 Проводное подключение

3.6.1 Общие требования

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Несоблюдение указаний по установке может привести к серьезным травмам или смертельному исходу.

Монтаж должен выполняться только квалифицированным персоналом.

Монтаж и эксплуатация должны соответствовать правилам и нормам "Правил устройства электроустановок" (ПУЭ) и "Правил безопасности в газовом хозяйстве".

Корпус газоанализатора должен быть заземлен. Для заземления газоанализатора предусмотрены внутреннее и наружное заземляющие устройства и знаки заземления по ГОСТ 21130-75.

Запрещается подвергать датчик воздействию температур, выходящих за пределы указанных диапазонов эксплуатации.

Поражение электрическим током может привести к серьезной травме или смертельному исходу. Соблюдайте предельную осторожность прикасаясь к выводам и клеммам.

Не открывайте преобразователь, датчик или корпус соединительной коробки во взрывоопасной зоне или при наличии взрывоопасной атмосферы, если детектор горючих и токсичных газов не отключен от питания.

3.6.2 Клеммные соединения

При подключении проводов используйте небольшую отвертку, чтобы слегка нажать и удерживать соединитель открытым. Вставьте соответствующий провод в открытое отверстие соединителя и уберите отвертку, чтобы закрепить провод, в соответствии с *Рисунком 4*.

Соединитель принимает провода сечением 0,5-2 мм².

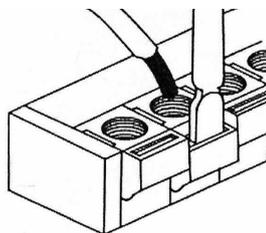


Рисунок 4 – Клеммное соединение

3.6.3 Выбор кабеля и рекомендации

Выбор типа кабеля, проводного подключения определяется проектом. Неправильный выбор часто становится источником возникновения радиочастотных и электромагнитных помех, которые приводят к нежелательным нарушениям в системе управления процессом и, как следствие, снижению надёжности и безопасности промышленного объекта.

Радиочастотные помехи (РЧП), электромагнитные помехи (ЭМП) могут появляться из-за находящихся вблизи электрических устройств (например, трансформаторов или высоковольтного оборудования), а также ручных устройств связи или раций, которые при активации могут нарушать правильную работу преобразователя и датчика. Выбор правильного кабеля управления и правильное заземление в пределах соединительной коробки поможет уменьшить или устранить помехи. К видимым признакам влияния помех относятся непоследовательные, неправильные и изменчивые показания детектора.

Необходимо использовать кабель, сертифицированный для условий применения, состоящий из прочной защитной внешней оболочки, общего электрического экрана из оплетенной меди или металлической фольги и внутренних пар или троек медного провода, экранированного фольгой, с надлежащим сечением, рассчитанным для прокладки на требуемое расстояние.

3.6.4 Важные инструкции по прокладке кабеля

Кабели коммуникации и питания не должны работать параллельно на значительном расстоянии и не должны находиться в общем коробе. Через индуктивность высокие токи в проводах питания могут вызывать значительный «шум» в кабелях связи, работающих параллельно с проводами питания.

Экран кабеля должен быть электрически непрерывным от соединительной коробки детектора через другие соединительные коробки до подключенного оборудования.

Для защиты системы от электрических помех экран должен быть подключен к заземлителю, в соответствии с инструкцией.

3.6.5 Уплотнения и защита от воды

Оборудование должно быть установлено согласно действующим электротехническим правилам и нормам.

Необходимо контролировать целостность уплотнений, предназначенных для защиты прибора от проникновения воды. Особенно это важно при размещении прибора вблизи паровых устройств, при высокой влажности окружающей среды.

В конструкцию стационарного детектора горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ включены следующие элементы, предотвращающие попадание воды в прибор:

- А. Верхняя и нижняя крышки корпуса уплотнены резиновыми кольцами.
- В. Специальная кабельная заглушка для неиспользованного кабельного ввода.

Кабельные вводы должны быть выбраны в соответствии с диаметром кабеля, используемого для подключения детектора.

3.6.6 Схема подключения детектора горючих и токсичных газов

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Перед подключением проводов убедитесь, что питание отключено. Не прикасайтесь к внутренней цепи прибора при поданном электропитании. Во время тестирования и использования проверьте правильность подключения прибора, блока питания и выдаваемое блоком питания напряжение, в пределах (17–30) В постоянного тока.

Назначение клемм электрических подключений приведены на Рисунке 5.

Схема подключения к внешнему источнику питания приведена на рисунке 6

Таблица 1

Разъем	Обозначение
V	Подключение 24В, +
S	Выходной сигнал 4-20 мА
G	Подключение 24В, -
PC	Реле, «сухой» контакт, (НО)неисправность
LC	Реле, «сухой» контакт, (НО)1 порог срабатывания
HC	Реле, «сухой» контакт, (НО)2 порог срабатывания
COM	Общий выход

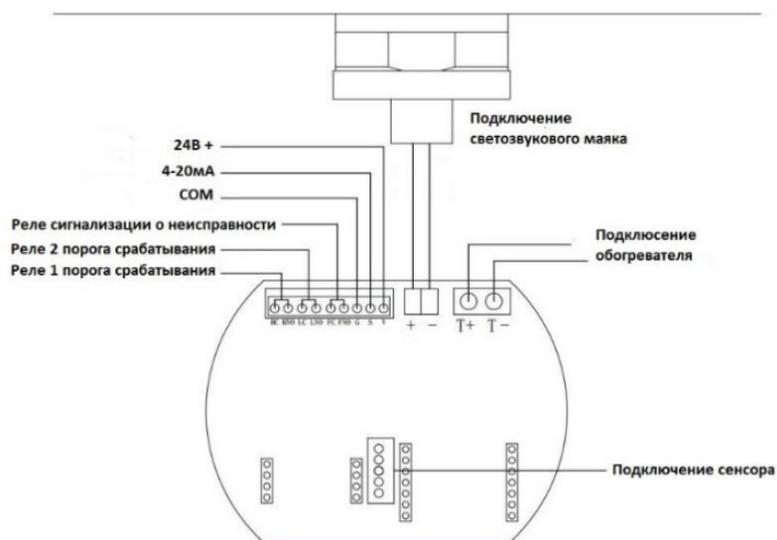


Рисунок 5 – Назначение клемм электрических подключений

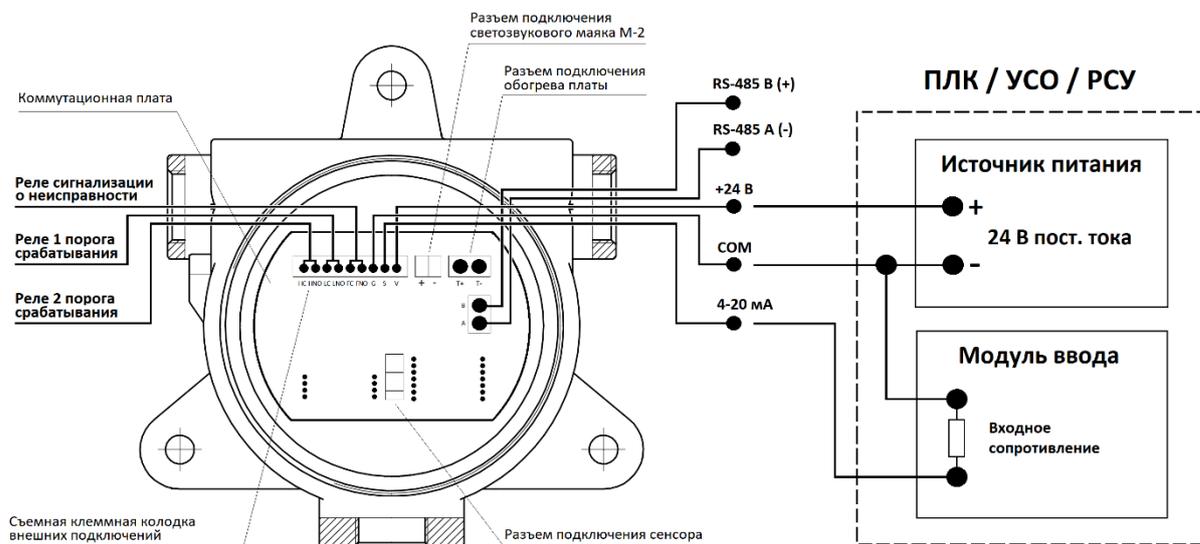


Рисунок 6– Схема подключения к внешнему источнику питания

3.6.7 Контрольный список установки

После монтажа, перед подачей электрического питания на преобразователь, проведите проверку согласно следующему контрольному списку:

- 1) Убедитесь, что преобразователь и датчик смонтированы правильно и прочно.
- 2) Убедитесь, что на неиспользованные кабельные вводы установлены заглушки.
- 3) Убедитесь, что преобразователю и датчику ничего не препятствует; есть доступ к преобразователю и датчику, и целевой газ беспрепятственно попадает на датчик.
- 4) Убедитесь, что детектор горючих и токсичных газов расположен в вертикальном положении, при этом сенсор находится внизу преобразователя.
- 5) Обеспечьте соблюдение рекомендаций и требований регламентов РФ по проводке и изоляции оборудования в опасных и безопасных зонах.
- 6) Убедитесь в соблюдении соответствующих рекомендаций по экранированию и заземлению, а также действующих норм и правил.
- 7) Проверьте рабочее напряжение и рабочие условия системы; убедитесь, что они находятся в пределах, применимых установленных величин для преобразователя и датчика.
- 8) Проверьте проводные соединения во всех местах прерывания и соединения (преобразователь, источник питания).
- 9) Убедитесь, что крышки корпуса преобразователя и датчика надежно зафиксированы.

Раздел 4: Эксплуатация

4.1 Описание преобразователя и дисплея

4.1.1 Дисплей

Детектор горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ оснащен дисплеем на органическом светодиоде (ОСД). Он позволяет пользователю видеть концентрацию газа и различные предлагаемые опции. Дисплей имеет широкий температурный диапазон и хорошо работает в условиях плохого освещения.

4.2 Светозвуковой маяк (дополнительно)

Детектор горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ может быть оснащен по отдельному заказу взрывозащищенным светозвуковым маяком, серии М-2.

Монтаж светозвукового маяка серии М-2 осуществляется в один из свободных вводов основного корпуса детектора горючих и токсичных газов (присоединительный размер М20х1,5 мм). При соединении корпус и светозвуковой маяк М-2 образуют единое взрывозащищенное изделие с маркировкой взрывозащиты, соответствующей детектору горючих и токсичных газов.

Электрическое подключение светозвукового маяка осуществляется на основной плате преобразователя, в соответствии с *Рисунком 5*.

Принцип действия светозвукового маяка заключается в создании звука определенной тональности и громкости, который предупреждает рабочий персонал о возникновении опасности загазованности в воздухе рабочей зоны, которую определил детектор горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ. Включение светозвукового маяка осуществляется в момент срабатывания ранее настроенного требуемого порога загазованности.

Материал корпуса – нержавеющая сталь SS-316, ударопрочный полимерный материал.

Размеры светозвукового маяка указаны на *Рисунке 6*.

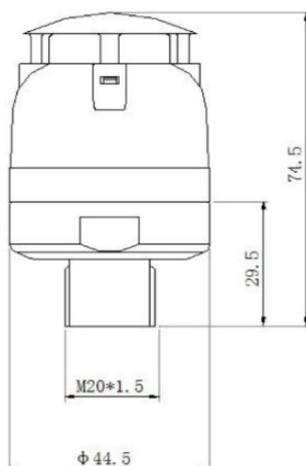


Рисунок 6 – Габаритные размеры маяка

Раздел 5: Программирование

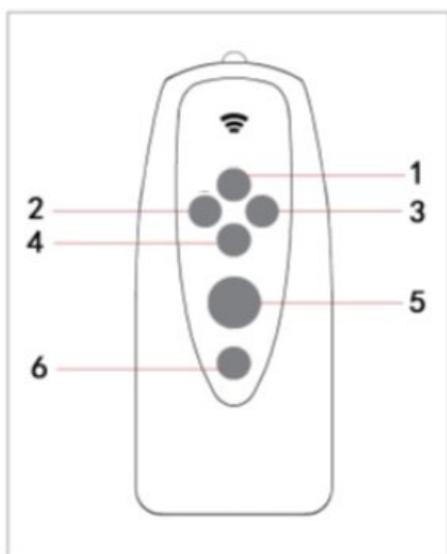
5.1 Опции меню

Главное меню дает доступ к различным функциональным настройкам/опциям, перечисленным ниже. У каждой опции меню есть подменю, в котором завершается конфигурация.

- 1) Калибровка нуля по газу
- 2) Калибровка нижнего диапазона
- 3) Калибровка верхнего диапазона
- 4) Калибровка сигнализации по нижнему значению
- 5) Калибровка сигнализации по верхнему значению
- 6) Регулировка выходного сигнала датчика 4 мА
- 7) Регулировка выходного сигнала датчика 20 мА
- 8) Настройка адреса цифрового сигнала Modbus (доступно в моделях с Modbus)

5.2 Дистанционный пульт управления

Для возможности проведения настроек прибора и проведения сервисных манипуляций в комплекте предусматривается Дистанционный пульт управления. Ввод и вывод основных операций реализуется через основную кнопку 5 (Меню). После входа в любую операцию просто дважды нажмите «Меню», чтобы вернуться к основному интерфейсу (см. *Таблицу 2, Рисунок 7*).



Кнопка	Назначение	Функция
1	Вверх	Двигаться вверх
2	Влево	Двигаться влево
3	Вправо	Двигаться вправо
4	Вниз	Двигаться вниз
5	Меню	Вызов меню/отмена
6	Подтверждение	Подтвердить сохранение

Таблица 2

Рисунок 7 – Дистанционный пульт

5.3 Навигация в меню

Меню дисплея дает доступ к различным функциональным настройкам/опциям, перечисленным ниже. У каждой опции меню есть подменю, в котором осуществляется конфигурация в соответствии с *Таблицей 3*.

Таблица 3

Раздел меню	Информация
P-0	Калибровка нуля по газу
P-1	Калибровка нижнего диапазона
P-2	Калибровка верхнего диапазона
R-L	Калибровка сигнализации по нижнему значению
R-H	Калибровка сигнализации по верхнему значению
C-0	Регулировка выходного сигнала датчика 4 мА
C-1	Регулировка выходного сигнала датчика 20 мА
ADD	Настройка адреса цифрового сигнала пробы

5.3.1 Поверка/Калибровка целевым газом, общие условия

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Убедитесь, что калибровка по газу выполнена через час после включения преобразователя. Убедитесь в правильном присоединении линии подачи газа к детектору горючих и токсичных газов. Для организации калибровки необходимо применять аттестованные смеси ПГС, изготовленные по всем нормам и требованиям ГОСТа

Для организации процесса калибровки/поверки детектора горючих и токсичных газов смесью ПГС необходимо воспользоваться специальной калибровочной насадкой, которая плотно присоединяется к сенсору.

Алгоритм действий при калибровке газом:

- 1) Подсоедините трубку ПВХ, как показано на *Рисунке 8*, и убедитесь, что в соединении нет утечек, а редукционный клапан закрыт.
- 2) Плотно закройте калибровочную насадку на измерительном порте сенсора.
- 3) Откройте баллон с калибровочным газом, медленно откройте редукционный клапан или вентиль точной регулировки и отрегулируйте расход газа, чтобы стабилизировать его на уровне 0,3 л/мин.
- 4) Когда показания на цифровом дисплее трансмиттера стабилизируются, начните калибровку диапазона измерения газа.

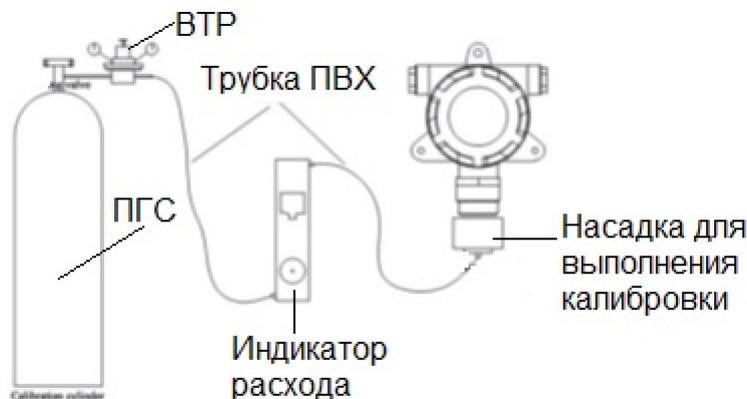


Рисунок 8 – Схема подключения процесса поверки/калибровки

5.3.2 Калибровка нуля

Для стационарного детектора горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ принят интеллектуальный режим работы. При нормальном включении прибор начинает работать.

Алгоритм работы указан в *Таблице 4*.

Таблица 4

Шаг	Пошаговый алгоритм
1	Нажмите кнопку «Меню», чтобы выбрать P-0
2	Нажмите «ОК», чтобы войти в функцию установки нуля
3	Нажмите «ОК» еще раз, чтобы обнулить
4	При отображении нуля на дисплее установка нуля завершится

ПРИМЕЧАНИЕ

Опция «нулевой» калибровки выбирается только для обнуления датчика (это не полная калибровка). Она не требует применения калибровочного газа, поскольку регулируется только нулевая точка датчика. Если для обнуления используется окружающий воздух, убедитесь в отсутствии загрязнителей.

5.3.3 Калибровка целевым газом стандартная

При работе с детектором горючих и токсичных газов со шкалой измерения, в которой отсутствуют поддиапазоны измерения, чувствительность сенсора настраивается один раз, применяя целевой газ, содержание которого соответствует 50% шкалы типа газа, на который настраивается детектор горючих и токсичных газов. Для этого необходимо войти в меню, в опцию - [P-1] - Калибровка нижнего диапазона, и начать процедуру калибровки после того, как показания преобразователя стабилизируются.

Таблица 5

Шаг	Пошаговый алгоритм
1	Нажмите кнопку «Меню», чтобы выбрать пункт меню P-1
2	Нажмите «ОК», чтобы войти в функцию калибровки нижнего диапазона
3	Нажмите кнопку «Вверх» или «Вниз», чтобы отрегулировать в соответствии со значением калибровочного газа
4	Когда отображаемое значение соответствует стандартному значению газа, нажмите кнопку «ОК» для калибровки
5	Отображаемое значение начинает изменяться и стабилизируется на значении калибровочного газа
6	Прекратите подачу газа, калибровка завершена

5.3.4 Калибровка целевым газом при наличии поддиапазонов измерения

При работе с детектором горючих и токсичных газов со шкалой измерения, в которой присутствуют поддиапазоны измерения, чувствительность сенсора настраивается два раза, в нижнем и верхнем диапазонах измерения.

При настройке нижнего диапазона (поддиапазона) применяется целевой газ, содержание которого соответствует менее 50% шкалы типа газа, на который настраивается детектор горючих и токсичных газов. Содержания газа в объемной доле могут быть различны в зависимости от газа, типа сенсора и поддиапазона измерения. Например, при измерении газа СО, полная шкала может соответствовать диапазону измерения 0-500 ppm, при этом поддиапазон будет соответствовать 0-100 ppm, соответственно, смесь ПГС для калибровки данного поддиапазона будет соответствовать 50 ppm.

Для осуществления настройки необходимо войти в меню, в опцию - [P-1] - Калибровка нижнего диапазона, и начать процедуру калибровки после того, как показания преобразователя стабилизируются.

Таблица 6

Шаг	Пошаговый алгоритм
1	Нажмите кнопку «Меню», чтобы выбрать пункт меню P-1
2	Нажмите «ОК», чтобы войти в функцию калибровки нижнего диапазона
3	Нажмите кнопку «Вверх» или «Вниз», чтобы отрегулировать в соответствии со значением калибровочного газа
4	Когда отображаемое значение соответствует стандартному значению газа, нажмите кнопку «ОК» для калибровки
5	Отображаемое значение начинает изменяться и стабилизируется на значении калибровочного газа
6	Прекратите подачу газа, калибровка завершена

Далее, после завершения настройки нижнего поддиапазона, проводится второй этап процедуры калибровки. Для этого необходимо войти в меню, в опцию - [P-2] - Калибровка верхнего диапазона, и начать процедуру калибровки. Необходимо применить калибровочный газ с содержанием более 50% общего диапазона измерения.

Таблица 7

Шаг	Пошаговый алгоритм
1	Нажмите кнопку «Меню», чтобы выбрать пункт меню P-2
2	Нажмите «ОК», чтобы войти в функцию калибровки верхнего диапазона
3	Нажмите кнопку «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», чтобы отрегулировать в соответствии со значением калибровочного газа
4	Когда отображаемое значение соответствует стандартному значению газа, нажмите кнопку «ОК» для калибровки
5	Отображаемое значение начинает изменяться и стабилизируется на значении калибровочного газа
6	Прекратите подачу газа, калибровка завершена

ПРИМЕЧАНИЕ

Обязательно необходимо соблюдать последовательность действий. Сначала установите нижний диапазон измерений, затем верхний диапазон. Обратная операция не допускается.

5.3.5 Настройка сигнализации по нижнему порогу срабатывания

Для организации процесса настройки сигнализации по нижнему порогу срабатывания необходимо перейти в опцию меню [R-L] – Настройка сигнализации по нижнему пределу. Далее проведение настроек осуществляется в соответствии с *Таблицей 8*.

Таблица 8

Шаг	Пошаговый алгоритм
1	Нажмите кнопку «Меню», чтобы выбрать пункт меню R-L
2	Нажмите «ОК», чтобы войти в функцию настройки низкого уровня сигнала тревоги
3	Нажмите кнопку «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», чтобы выбрать необходимое значение сигнала тревоги
4	Нажмите кнопку «ОК» для подтверждения
5	Повторно нажмите кнопку «Меню», чтобы вернуть программу в нормальное рабочее состояние

5.3.6 Настройка сигнализации по верхнему порогу срабатывания

Для организации процесса настройки сигнализации по верхнему порогу срабатывания необходимо перейти в опцию меню [R-H] – Настройка сигнализации по верхнему пределу. Далее проведение настроек осуществляется в соответствии с *Таблицей 9*.

[R-H] – Настройка сигнализации по верхнему пределу

Таблица 9

Шаг	Пошаговый алгоритм
1	Нажмите кнопку «Меню», чтобы выбрать пункт меню R-H
2	Нажмите «ОК», чтобы войти в функцию настройки высокого уровня сигнала тревоги
3	Нажмите кнопку «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», чтобы выбрать необходимое значение сигнала тревоги
4	Нажмите кнопку «ОК» для подтверждения
5	Повторно нажмите кнопку «Меню», чтобы вернуть программу в нормальное рабочее состояние

5.3.7 Настройка выходного сигнала 4–20 мА

ПРИМЕЧАНИЕ

Для настройки и контроля выходного токового сигнала необходимо применить мультиметр. Предварительно настройте мультиметр на секцию мА постоянного тока (установите значение более 20 мА, чтобы избежать превышения диапазона). Соедините клемму S и провод S с черным и красным щупами.

Для организации процесса настройки выходного сигнала 4 мА (нулевой) необходимо перейти в опцию меню [C-0] – Выходной сигнал 4 мА Установка тока. Далее проведение настроек осуществляется в соответствии с *Таблицей 10*.

Таблица 10

Шаг	Пошаговый алгоритм
1	Нажмите кнопку «Меню», чтобы выбрать пункт меню C-0
2	Нажмите «ОК», чтобы войти в функцию настройки тока 4 мА

3	Нажмите кнопку «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», чтобы отрегулировать в соответствии с отображаемым значением мультиметра
4	Когда значение равно 4 мА, нажмите кнопку «ОК» для подтверждения
5	Повторно нажмите кнопку «Меню», чтобы вернуть программу в нормальное рабочее состояние

Для проведения настройки верхнего значения шкалы 20 мА необходимо перейти в опцию меню [C-1] – Выходной сигнал 20 мА Установка тока. Далее проведение настроек осуществляется в соответствии с *Таблицей 11*.

Таблица 11

Шаг	Пошаговый алгоритм
1	Нажмите кнопку «Меню», чтобы выбрать пункт меню C-1
2	Нажмите «ОК», чтобы войти в функцию настройки тока 20 мА
3	Нажмите кнопку «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», чтобы отрегулировать в соответствии с отображаемым значением мультиметра
4	Когда значение равно 20 мА, нажмите кнопку «ОК» для подтверждения
5	Повторно нажмите кнопку «Меню», чтобы вернуть программу в нормальное рабочее состояние

5.3.8 Настройка бита адреса цифрового сигнала RS-485

Для проведения настройки бита адреса цифрового сигнала RS-485 необходимо перейти в опцию меню [ADD] - Настройка бита адреса цифрового сигнала. Далее проведение настроек осуществляется в соответствии с *Таблицей 12*.

[ADD] - Настройка бита адреса цифрового сигнала

Таблица 12

Шаг	Пошаговый алгоритм
1	Нажмите кнопку «Меню», чтобы выбрать пункт меню ADD
2	Нажмите «ОК», чтобы войти в функцию настройки бита цифрового адреса
3	Нажмите кнопку «ВВЕРХ» или «ВНИЗ», чтобы настроить
4	После выбора нужного бита адреса нажмите «ОК» для подтверждения
5	Повторно нажмите кнопку «Меню», чтобы вернуть программу в нормальное рабочее состояние

Раздел 6: Мониторинг и выходные сигналы

6.1 Аналоговый выходной сигнал 4-20 мА

Преобразователи Ирексон-АМВ имеют стандартный аналоговый выходной сигнал 4–20 мА. Этот выходной сигнал обеспечивает передачу значений концентрации газа в диапазоне 4–20 мА, где 4 мА равно нулевой концентрации газа, а 20 мА — максимальному значению измерения (например, 100% НКПР). Другие условия, такие как, сбои и уведомления калибровки (например, «примените газ») указаны в диапазоне 0–3,9 мА. Сбои отображаются при 0 мА или 2,5 мА.

6.2 Цифровой сигнал RS-485 MODBUS RTU (дополнительно)

Доступен дополнительный протокол RS-485 Modbus RTU. Таблицы на следующих страницах дают подробную информацию о регистрах Modbus и битовых величинах для регистра преобразователя.

Преобразователь Ирексон-АМВ использует 2-проводной Modbus RS-485 мульти-последовательный режим. Данное решение Modbus использует 2-проводной электрический интерфейс в соответствии со стандартами EIA/TIA-485.

6.3 Цифровой сигнал HART (дополнительно)

Протокол HART позволяет пользователям использовать полную функциональность преобразователя Ирексон-АМВ.

Коммуникатор HART может быть подключен к модели преобразователя Ирексон-АМВ, имеющей выходной сигнал 4-20 мА + HART через портовый коннектор HART (ХП-1), обеспечивающий необходимый интерфейс для коммуникации. Портовый коннектор HART монтируется на один из вводов основного корпуса детектора горючих и токсичных газов М20х1,5 мм, а его провода связи подключаются к разъемам HART, которые находятся на плате управления. Соединительные провода (выводы) коммуникатора HART подключаются к контактам портового коннектора HART. Коммуникатор HART можно подключить непосредственно к сигнальным проводам 4–20 мА через резистор 250–600 Ом.

6.3.1 HART-коннектор ХК-001 (дополнительно)

HART-коннектор (номер модели ХК-001) предназначен для использования совместно с детекторами горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ, Ирексон-АМВ-2. Разъем порта HART обеспечивает легкий доступ к функциям детектора. Это облегчает пользователю подключение устройств связи HART к детектору для просмотра данных, изменения параметров и записи выходных данных.

Разъем порта HART позволяет оператору получить доступ к функциям детектора с помощью коммуникатора HART или компьютера, настроенного для связи HART. Его основная цель — обеспечить надлежащий интерфейс между детекторами модели HART и коммуникатором HART для ввода, мониторинга и точной регистрации данных. Он идеально подходит для оказания помощи в проведении эффективного технического обслуживания.

HART-коннектор разработан с наружной резьбой М20х1,5 мм. Подключение разъема HART-коннектора должно выполняться с использованием соответствующих инструментов. HART-коннектор подключается непосредственно к детектору горючих и токсичных газов. Крышку разъема HART-коннектора следует снять, чтобы можно было выполнить подключение к точкам (выводам) разъема.

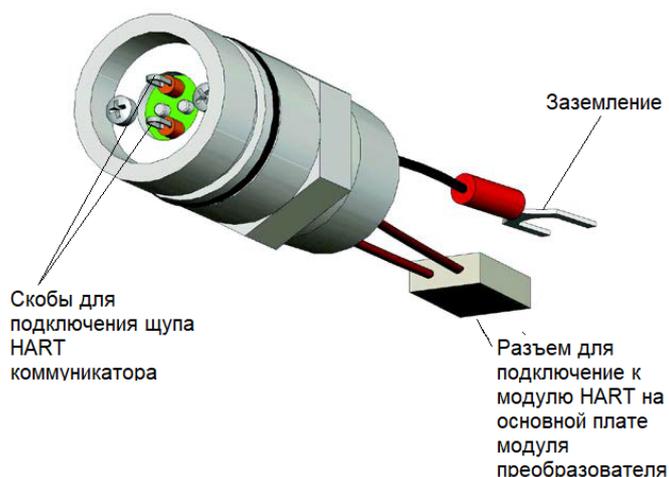


Рисунок 9 – HART-коннектор

Взрывозащищенный HART-коннектор серии ХК-001 обеспечивает надлежащий интерфейс между детектором горючих и токсичных газов и коммуникатором HART непосредственно во взрывоопасной зоне, в процессе эксплуатации прибора.



Рисунок 10 – Подключение HART коммуникатора через HART-коннектор

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Разъем HART-коннектора подключается к контактам разъема на клеммной колодке детектора горючих и токсичных газов. Контур 4–20 мА должен быть замкнут, чтобы обеспечить вывод тока на внешние и контрольные устройства. Всегда проверяйте, чтобы убедиться, что используются правильные клеммы клеммной печатной платы. См. соответствующие руководства и электрические схемы.

Для обеспечения монтажа HART-коннектора серии ХК-001 используйте схему подключения, представленную на *Рисунке 11*.

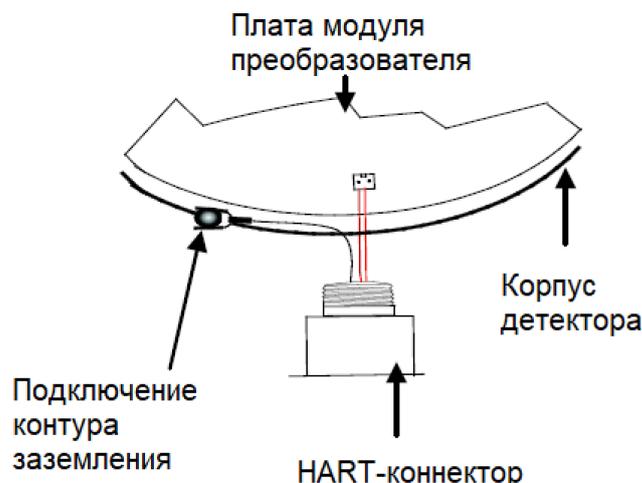


Рисунок 11 – Схема подключения HART-коннектора

6.4 Реле (дополнительно)

Дополнительные электромеханические реле имеют SPDT-контакты формы С с номинальным током 5 Ампер при 30 В пост. тока. Имеется три физических реле; одно реле сигнала неисправности и два сигнальных реле. Эти реле имеют нормально разомкнутые и нормально замкнутые контакты на выходных клеммах.

6.4.1 Сигнальные реле

Детекторы горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ можно заказать с двумя (2) программируемыми сигнальными реле. Эти реле будут менять состояние из нормального на аварийное, когда, согласно показателям датчика, концентрация газа достигнет запрограммированных точек сигнализации, заданных в преобразователе.

Сигнальные реле можно запрограммировать на изменение состояния на точку сигнализации №1 или точку сигнализации №2.

6.4.2 Реле сигнализации о неисправности

Детекторы горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ имеют функцию автоматического контроля проверки на ситуации, которые могут препятствовать преобразователю или датчику в предоставлении ожидаемой реакции на условия окружающей среды и реагируют на это в виде замыкания специального контакта реле. При обнаружении системного сбоя будет быстро мигать индикатор состояния, а реле сигнализации о неисправности изменит состояние.

Работа реле сигнализации о неисправности не конфигурируется.

Преобразователь детектора горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ предоставляет различные состояния сбоя для индикации неправильной работы прибора. Сигнал сбоя является приоритетным, при этом показания прибора, состояние сигнальных реле может быть

некорректным. Наличие сигнала сбоя требует вмешательства специального обученного обслуживающего персонала.

ПРИМЕЧАНИЕ

Реле сигнализации о неисправности обычно не используется для имитации автоматического отключения. Вывод сигнала сбоя указывает на потенциальную проблему преобразователя, а не условие аварийной сигнализации.

6.5 Мониторинг отказов

Полевой контур самопроверки постоянно проводит проверку на проблемы, которые могут помешать правильному реагированию на наличие опасной концентрации газа в воздухе. При подаче питания на измерительный преобразователь микроконтроллер проводит автоматическое испытание системы для обеспечения ее правильной работы. При нормальной работе он постоянно проводит мониторинг сигнала из внутреннего источника датчика. Кроме этого, устанавливается «сторожевой» таймер для обеспечения правильной работы программы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Полевой контур обнаружения сбоя не проводит мониторинг работы внешнего оборудования реагирования или внешней проводки к преобразователю. Необходимо периодически проверять внешнее оборудование и проводное подключение для обеспечения их нормальной работы.

6.6 Состояния неполадки

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Сигнал состояния сбоя является критическим индикатором неправильной работы устройства; поэтому, при наличии состояния сбоя необходимо принять немедленные меры.

В целях установления причин неполадки необходимо проанализировать возможные причины и реализовать устранение данных причин силами квалифицированных специалистов в соответствии с *Таблицей 13*.

Таблица 13

Неисправность	Возможная причина	Метод устранения неисправности
Отсутствует индикация дисплея	Плохой контакт разъема дисплея	Поправьте контакт
	Сбой цепи	Возврат на завод-изготовитель для устранения неисправности
Показания на дисплее ниже измеренного значения	Отклонение регулировки чувствительности цепи	Откалибруйте нулевую точку и диапазон заново
	Неисправность сенсора	Требуется замена датчика
	Сбой цепи	Возврат на завод-изготовитель для устранения неисправности
Показания на дисплее выше измеренного значения	Отклонение регулировки чувствительности цепи	Откалибруйте нулевую точку и диапазон заново
	Неисправность сенсора	Требуется замена датчика
	Сбой цепи	Возврат на завод-изготовитель для устранения неисправности
	Недостаточное время прогрева	Необходимо дополнительное

	датчика	время для прогрева после включения
	Неисправность сенсора	Требуется замена датчика
	Сбой цепи	Возврат на завод-изготовитель для устранения неисправности
	Помехи переменного тока	Подключите источник питания прибора к цепи питания прибора, а не к источнику питания, обеспечьте надежное заземление
Медленное время отклика	Вход датчика забит пылью	Очистите защитную сетку и замените пылевой фильтр
	Неисправность сенсора	Требуется замена датчика
	Сбой цепи	Возврат на завод-изготовитель для устранения неисправности

Раздел 7: Техническое обслуживание

7.1 Периодическая проверка отклика

Производитель рекомендует проводить проверку работоспособности детектора горючих и токсичных газов каждые 90 дней для обеспечения постоянной функциональности и точности системы обнаружения. Если детектор не соответствует приемлемым стандартам точности требуется полная калибровка. В нее входит подача калибровочного газа на датчик, затем наблюдение за откликом светодиодов, аналогового выхода и внешнего контрольного оборудования. Обязательно принимайте меры по предотвращению нежелательного отклика внешних устройств и оборудования мониторинга во время выполнения данной процедуры. Если отклик Ирексон-АМВ на калибровочный газ произошел в пределах указанной точности, калибровка не требуется.

Пример: при применении 50% от полного диапазона ожидается отклик от 11,5 мА (47% от полного диапазона) до 12,5 мА (53% от полного диапазона). Следует дополнительно учесть допустимую погрешность точности калибровочного газа +/- несколько процентов. Если калибровочный газ равен +/-10% от полного диапазона, показатели могут быть равны от 10,7 мА (42% от полного диапазона) до 13,3 мА (58% от полного диапазона).

7.2 Поиск и устранение неисправностей

Необходимо проверять отклик на вход и, при необходимости, проводить калибровку, если точность такой проверки неудовлетворительна. Система также должна проверяться на необходимость добавления или удаления датчика или преобразователя. В случае возникновения неисправности, прежде всего следует проверить проводку, убедиться в правильности напряжения электропитания преобразователя и попытаться выполнить калибровку. Если неисправность сохраняется, свяжитесь с отделом обслуживания по телефону и попытайтесь решить вопрос. Если проблему решить не удастся, выполните процедуру возврата оборудования.

7.3 Хранение

Детектор горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ и его электронные компоненты/детали должны храниться в сухом месте без пыли. Температура хранения должна находиться в пределах температур, указанных в характеристиках оборудования. **См. Разд. 9** для температур хранения.

Раздел 8: Устройства, чувствительные к электростатическим разрядам

Определения: Электростатический разряд (ЭСР) – это передача от тела к телу электростатического заряда, вызванная прямым контактом или индуцированная электростатическим полем.

Наиболее частой причиной ЭСР является физический контакт. Прикосновение к предмету может вызвать разряд электрической энергии. Если заряд достаточно велик и происходит рядом с электронными компонентами, он может их повредить или разрушить. В некоторых случаях повреждение возникает мгновенно и отказ происходит немедленно. Однако признаки повреждения не всегда возникают немедленно – работоспособность может оказаться на пределе возможности или казаться внешне нормальной в течение неопределённого времени, после чего произойдёт неожиданный отказ.

Чтобы исключить возможное повреждение прибора ЭСР, нужно соблюдать следующие рекомендации:

- 1) При работе с платами держать их за металлические концы — принять меры для исключения прикосновений к электронным компонентам.
- 2) Использовать заземлённый браслет на руке или щиколотке, обувь защиты от ЭСР или заземления на подошве для рассеивания статического электричества.
- 3) Перед работой с платами снять все электрические заряды с вашего тела или оборудования, коснувшись заземленной металлической поверхности.
- 4) Обеспечить перемещение и хранение всех компонентов в упаковке, защищающей от ЭСР.
- 5) При возврате плат тщательно упаковать их в оригинальную картонную защищающую от статического электричества обертку.
- 6) Обеспечить обучение и практические занятия по процедурам контроля ЭСР для ВСЕГО персонала.

В общем, использовать принятые и испытанные меры предосторожности, обычно выполняемые при работе с чувствительными к электростатическим разрядам устройствами.



Раздел 9: Технические характеристики

9.1 Электрические характеристики

9.1.1 Диапазон рабочего напряжения

от 17 В до 32 В постоянного тока

9.1.2 Потребляемая мощность

2 Вт при 24 В пост. тока (в среднем — зависит от типа/количества датчиков)

9.1.3 Соответствие ЭМС

IEC 61000-1 -4 и IEC 61000-4-3, уровень опасности 2

9.2 Окружающие условия

9.2.1 Рабочая температура

- Трансммиттер **От -60°C до $+80^{\circ}\text{C}$ (от -67°F до $+185^{\circ}\text{F}$)**

- Инфракрасный сенсор **От -60°C до $+80^{\circ}\text{C}$ (от -67°F до $+185^{\circ}\text{F}$)**

- Термокаталитический сенсор **От -60°C до $+80^{\circ}\text{C}$ (от -67°F до $+185^{\circ}\text{F}$)**

- Электрохимический сенсор **От -40°C до $+80^{\circ}\text{C}$ (от -45°F до $+185^{\circ}\text{F}$)**

- Фотоионизационный сенсор **От -40°C до $+80^{\circ}\text{C}$ (от -45°F до $+185^{\circ}\text{F}$)**

9.2.2 Относительная влажность **0 - 95%, без конденсации**

9.2.3 Защита от загрязнения **IP66/67**

9.2.4 Маркировка взрывозащиты **1Ex d IIC T6 Gb X**

9.3 Механические характеристики

9.3.1 Материал корпуса Литой алюминий (A359), Нержавеющая сталь (SS316)

9.3.2 Отверстия для кабельных вводов M20x1,5 мм

9.3.3 Масса в алюминиевом корпусе: 4 кг, в корпусе из нержавеющей стали: 5 кг

9.4 Гарантия

- Трансммиттер 3 года

- ИК сенсор 5 лет

- Термокаталитический сенсор – 3 года

- Электрохимический сенсор – 1 год

- Фотоионизационный сенсор – 1 год

9.5 Средний срок службы

Не менее 15 лет.

Раздел 10: Комплектация при поставке

10.1 Детектор горючих и токсичных газов в сборе 1 комплект

10.2 Руководство по эксплуатации 1 шт.

10.3 Свидетельство о первичной поверке 1 шт.

10.4 Монтажная пластина 1 шт.

10.5 Распорные болты 1 комплект.

Раздел 11: Запасные части и вспомогательные принадлежности

Таблица 14

Описание	Номер детали
M25 заглушка взрывозащищенная — Алюминий	T-001
M25 заглушка взрывозащищенная — Нержавеющая сталь	T-002
Универсальный монтажный комплект для крепления на трубу 1", 2"	УМК-01
Солнцезащитный/противоливневой козырек	ПК
Аварийный взрывозащищенный световой маяк	СМ-03

Перечень измеряемых компонентов детектором горючих и токсичных газов Ирексон-АМВ

Таблица 15

ИК (Инфракрасный сенсор)	
Измеряемый компонент	Калибровочный компонент, шкала измерения
Метан (СН ₄)	Метан (СН ₄), 0-100% НКПР (0-4,4% об.д.)
Пропан (С ₃ Н ₈)	Пропан (С ₃ Н ₈), 0-100% НКПР (0-1,7% об.д.)
Бутан (С ₄ Н ₁₀)	Бутан (С ₄ Н ₁₀), 0-100% НКПР (0-1,4% об.д.)
Изобутан (i-С ₄ Н ₁₀)	Изобутан (i-С ₄ Н ₁₀), 0-100% НКПР (0-1,3% об.д.)
Метанол (СН ₃ ОН)	Метанол (СН ₃ ОН), 0-100% НКПР (0-5,5% об.д.)
Пентан (С ₅ Н ₁₂)	Пентан (С ₅ Н ₁₂), 0-100% НКПР (0-1,1% об.д.)
изо-пентан (i-С ₅ Н ₁₂)	изо-пентан (i-С ₅ Н ₁₂), 0-100% НКПР (0-1,4% об.д.)
Этанол (С ₂ Н ₅ ОН)	Этанол (С ₂ Н ₅ ОН), 0-100% НКПР (0-3,1% об.д.)
Этан (С ₂ Н ₆)	Этан (С ₂ Н ₆), 0-100% НКПР (0-2,5% об.д.)
Этилен (С ₂ Н ₄)	Этилен (С ₂ Н ₄), 0-100% НКПР (0-2,3% об.д.)
Гексан (С ₆ Н ₁₄)	Гексан (С ₆ Н ₁₄), 0-100% НКПР (0-1% об.д.)
Циклогексан (С ₆ Н ₁₂)	Циклогексан (С ₆ Н ₁₂), 0-100% НКПР (0-1% об.д.)
Пропилен (С ₃ Н ₆)	Пропилен (С ₃ Н ₆), 0-100% НКПР (0-2% об.д.)
Бензол (С ₆ Н ₆)	Бензол (С ₆ Н ₆), 0-100% НКПР (0-1,2% об.д.)
Гептан (С ₇ Н ₁₆)	Гептан (С ₇ Н ₁₆), 0-100% НКПР (0-0,85% об.д.)
Оксид этилена (С ₂ Н ₄ О)	Оксид этилена (С ₂ Н ₄ О), 0-100% НКПР (0-2,6% об.д.)
Изобутилен (i-С ₄ Н ₈)	Изобутилен (i-С ₄ Н ₈), 0-100% НКПР (0-1,6% об.д.)
Изопрен (С ₅ Н ₈)	Изопрен (С ₅ Н ₈), 0-100% НКПР (0-1,7% об.д.)
Ацетилен (С ₂ Н ₂)	Ацетилен (С ₂ Н ₂), 0-100% НКПР (0-2,3% об.д.)
Толуол (С ₇ Н ₈)	Толуол (С ₇ Н ₈), 0-100% НКПР (0-1% об.д.)
Этилбензол (С ₈ Н ₁₀)	Этилбензол (С ₈ Н ₁₀), 0-100% НКПР (0-0,8% об.д.)
Н-Октан (С ₈ Н ₁₈)	Н-Октан (С ₈ Н ₁₈), 0-100% НКПР (0-0,8% об.д.)
Этилацетат (С ₄ Н ₈ О ₂)	Этилацетат (С ₄ Н ₈ О ₂), 0-100% НКПР (0-2% об.д.)
Нонан (С ₉ Н ₂₀)	Нонан (С ₉ Н ₂₀), 0-100% НКПР (0-0,7% об.д.)
Стирол (С ₈ Н ₈)	Стирол (С ₈ Н ₈), 0-100% НКПР (0-1% об.д.)
Пара-ксилол (p-С ₈ Н ₁₀)	Пара-ксилол (p-С ₈ Н ₁₀), 0-100% НКПР (0-0,9% об.д.)
Орто-ксилол (o-С ₈ Н ₁₀)	Орто-ксилол (o-С ₈ Н ₁₀), 0-100% НКПР (0-1% об.д.)
Изопропиловый спирт (С ₃ Н ₈ О)	Изопропиловый спирт (С ₃ Н ₈ О), 0-100% НКПР (0-2% об.д.)
Углекислый газ (СО ₂)	Углекислый газ (СО ₂), 0-5% об.д.
Пары нефтепродуктов (1)	Гексан (С ₆ Н ₁₄), 0-100% НКПР (0-1% об.д.)
1) Пары нефтепродуктов обозначаются как - топливо дизельное по ГОСТ 305-2013, уайт-спирит по ГОСТ 3134-78, бензин автомобильный в соответствии с техническим регламентом «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и топочному мазуту», бензин авиационный по ГОСТ 1012-2013, газовый конденсат, бензин неэтилированный по ГОСТ Р 51866-2002, керосин по ГОСТ Р 52050-2006, нефть, мазут, скипидар	
ТК (Термокаталитический сенсор)	
Измеряемый компонент	Калибровочный компонент, шкала измерения
Метан (СН ₄)	Метан (СН ₄), 0-100% НКПР (0-4,4% об.д.)
Пропан (С ₃ Н ₈)	Пропан (С ₃ Н ₈), 0-100% НКПР (0-1,7% об.д.)
Бутан (С ₄ Н ₁₀)	Бутан (С ₄ Н ₁₀), 0-100% НКПР (0-1,4% об.д.)
Изобутан (i-С ₄ Н ₁₀)	Изобутан (i-С ₄ Н ₁₀), 0-100% НКПР (0-1,3% об.д.)
Метанол (СН ₃ ОН)	Метанол (СН ₃ ОН), 0-100% НКПР (0-5,5% об.д.)
Пентан (С ₅ Н ₁₂)	Пентан (С ₅ Н ₁₂), 0-100% НКПР (0-1,1% об.д.)
изо-пентан (i-С ₅ Н ₁₂)	изо-пентан (i-С ₅ Н ₁₂), 0-100% НКПР (0-1,4% об.д.)
Этанол (С ₂ Н ₅ ОН)	Этанол (С ₂ Н ₅ ОН), 0-100% НКПР (0-3,1% об.д.)
Этан (С ₂ Н ₆)	Этан (С ₂ Н ₆), 0-100% НКПР (0-2,5% об.д.)
Этилен (С ₂ Н ₄)	Этилен (С ₂ Н ₄), 0-100% НКПР (0-2,3% об.д.)
Гексан (С ₆ Н ₁₄)	Гексан (С ₆ Н ₁₄), 0-100% НКПР (0-1% об.д.)
Циклогексан (С ₆ Н ₁₂)	Циклогексан (С ₆ Н ₁₂), 0-100% НКПР (0-1% об.д.)
Циклогексанон (С ₆ Н ₁₀ О)	Циклогексанон (С ₆ Н ₁₀ О), 0-100% НКПР (0-1% об.д.)
Пропилен (С ₃ Н ₆)	Пропилен (С ₃ Н ₆), 0-100% НКПР (0-2% об.д.)
Бензол (С ₆ Н ₆)	Бензол (С ₆ Н ₆), 0-100% НКПР (0-1,2% об.д.)
Гептан (С ₇ Н ₁₆)	Гептан (С ₇ Н ₁₆), 0-100% НКПР (0-0,85% об.д.)

Оксид этилена (C ₂ H ₄ O)	Оксид этилена (C ₂ H ₄ O), 0-100% НКПР (0-2,6% об.д.)
Изобутилен (i-C ₄ H ₈)	Изобутилен (i-C ₄ H ₈), 0-100% НКПР (0-1,6% об.д.)
Изопрен (C ₅ H ₈)	Изопрен (C ₅ H ₈), 0-100% НКПР (0-1,7% об.д.)
Ацетилен (C ₂ H ₂)	Ацетилен (C ₂ H ₂), 0-100% НКПР (0-2,3% об.д.)
Толуол (C ₇ H ₈)	Толуол (C ₇ H ₈), 0-100% НКПР (0-1% об.д.)
Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	Этилбензол (C ₈ H ₁₀), 0-100% НКПР (0-0,8% об.д.)
Н-Октан (C ₈ H ₁₈)	Н-Октан (C ₈ H ₁₈), 0-100% НКПР (0-0,8% об.д.)
Этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂)	Этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂), 0-100% НКПР (0-2% об.д.)
1,3-бутадиен (дивинил) (C ₄ H ₆)	1,3-бутадиен (дивинил) (C ₄ H ₆), 0-100% НКПР (0-1,4% об.д.)
1,2-дихлорэтан (C ₂ H ₄ Cl ₂)	1,2-дихлорэтан (C ₂ H ₄ Cl ₂), 0-100% НКПР (0-6,2% об.д.)
Диметилсульфид (C ₂ H ₆ S)	Диметилсульфид (C ₂ H ₆ S), 0-100% НКПР (0-2,2% об.д.)
1-бутанол (C ₄ H ₉ OH)	1-бутанол (C ₄ H ₉ OH), 0-100% НКПР (0-1,4% об.д.)
Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl)	Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl), 0-100% НКПР (0-3,6% об.д.)
Бутилацетат (C ₆ H ₁₂ O ₂)	Бутилацетат (C ₆ H ₁₂ O ₂), 0-100% НКПР (0-1,2% об.д.)
Нонан (C ₉ H ₂₀)	Нонан (C ₉ H ₂₀), 0-100% НКПР (0-0,7% об.д.)
Стирол (C ₈ H ₈)	Стирол (C ₈ H ₈), 0-100% НКПР (0-1% об.д.)
Пара-ксилол (п-C ₈ H ₁₀)	Пара-ксилол (п-C ₈ H ₁₀), 0-100% НКПР (0-0,9% об.д.)
Орто-ксилол (о-C ₈ H ₁₀)	Орто-ксилол (о-C ₈ H ₁₀), 0-100% НКПР (0-1% об.д.)
Диметиловый эфир (C ₂ H ₆ O)	Диметиловый эфир (C ₂ H ₆ O), 0-100% НКПР (0-2,7% об.д.)
Диэтиловый эфир (C ₄ H ₁₀ O)	Диэтиловый эфир (C ₄ H ₁₀ O), 0-100% НКПР (0-1,7% об.д.)
Изопропиловый спирт (C ₃ H ₈ O)	Изопропиловый спирт (C ₃ H ₈ O), 0-100% НКПР (0-2% об.д.)
Оксид пропилена (C ₃ H ₆ O)	Оксид пропилена (C ₃ H ₆ O), 0-100% НКПР (0-1,9% об.д.)
Хлорбензол (C ₆ H ₅ Cl)	Хлорбензол (C ₆ H ₅ Cl), 0-100% НКПР (0-1,3% об.д.)
Аммиак (NH ₃)	Аммиак (NH ₃), 0-100% НКПР (0-15% об.д.)
Диметилдисульфид (C ₂ H ₆ S ₂)	Гексан (C ₆ H ₁₄), 0-100% НКПР (0-1,1% об.д.)
2-пропанон (ацетон) (C ₃ H ₆ O)	2-пропанон (ацетон) 0-100% НКПР (0-2,5% об.д.)
Водород (H ₂)	Водород (H ₂), 0-100% НКПР (0-4% об.д.)
Сумма углеводородов C _x H _y (поверочный компонент – метан)	Метан (CH ₄), 0-100% НКПР (0-4,4% об.д.)
Сумма углеводородов C _x H _y (поверочный компонент – пропан)	Пропан (C ₃ H ₈), 0-100% НКПР (0-1,7% об.д.)
Сумма углеводородов C _x H _y (поверочный компонент – гексан)	Гексан (C ₆ H ₁₄), 0-100% НКПР (0-1% об.д.)

ЭХ (Электрохимический сенсор)

Измеряемый компонент	Шкала измерения
Кислород (O ₂)	0-25% об.д.
Угарный газ (CO)	0-50ppm, 0-100ppm
Сероводород (H ₂ S)	0-10ppm, 0-20ppm, 0-50ppm,
Оксид серы (SO ₂)	0-2ppm, 0-10ppm
Хлор (CL ₂)	0-1ppm, 0-10ppm
Аммиак (NH ₃)	0-20ppm, 0-50ppm
Диоксид азота (NO ₂)	0-3ppm, 0-10ppm
Оксид азота (NO)	25ppm, 0-50ppm
Озон (O ₃)	0-3ppm, 0-5ppm
Хлористый водород (HCL)	0-5ppm, 0-10ppm
Синильная Кислота (HCN)	0-10ppm, 0-20ppm
Метанол (CH ₃ OH)	0-20ppm, 0-50ppm
Формальдегид (CH ₂ O)	0-10ppm, 0-20ppm,
Акрилонитрил (C ₃ H ₃ N)	0-80ppm,
Оксид Этилена (C ₂ H ₄ O)	0-20ppm,

ФИД (Фотоионизационный сенсор)

Измеряемый компонент	Шкала измерения
Ацетон (C ₃ H ₆ O)	0-200ppm, 0-1000ppm,
Фенол (C ₆ H ₆ O)	0-2ppm, 0-10ppm, 0-200ppm,
Акриловая Кислота (C ₃ H ₄ O ₂)	0-20ppm,
Бензол (C ₆ H ₆)	0-20ppm, 0-200ppm,
1-3 Бутадиен (C ₄ H ₆)	0-200ppm,
Бутанол (C ₄ H ₁₀ O)	0-20ppm, 0-200ppm,
Бутилацетат (C ₆ H ₁₂ O ₂)	0-50ppm, 0-200ppm,
Винилхлорид (C ₂ H ₃ Cl)	0-10ppm,
Гептан (C ₇ H ₁₆)	0-200ppm,
Гексан (C ₆ H ₁₄)	0-100ppm,
Гидразин (N ₂ H ₄)	0-50ppm,
Изопропанол (C ₃ H ₈ O)	0-200ppm,
Диэтиламин (C ₄ H ₁₁ N)	0-20ppm,

Диметилацетамид (C ₄ H ₉ NO)	0-20ppm,
Диметиламин (C ₂ H ₇ N)	от 0 до 6 ppm
Диметилэтиленамин (CH ₃) ₂ NC ₂ H ₅	от 0 до 15 ppm
Диметилформамид (C ₃ H ₇ NO)	от 0 до 20 ppm
1,2-диметилбензол (о-ксилол) (о-C ₈ H ₁₀)	от 0 до 20 ppm, от 0 до 200 ppm,
1,3-диметилбензол (м-ксилол) (m-C ₈ H ₁₀)	от 0 до 20 ppm, от 0 до 200 ppm,
1,4-диметилбензол (п-ксилол) (p-C ₈ H ₁₀)	от 0 до 20 ppm, от 0 до 200 ppm,
Диметиловый эфир (C ₂ H ₆ O)	от 0 до 2000 ppm,
Диметилдисульфид (C ₂ H ₆ S ₂)	от 0 до 20 ppm,
Диметилсульфид (C ₂ H ₂ SH)	от 0 до 100 ppm,
1,2-дихлорэтан (C ₂ H ₄ Cl ₂)	от 0 до 8 ppm,
Изобутан (i-C ₄ H ₁₀)	от 0 до 200 ppm,
ЛОС по изобутилену (Изобутилен (i-C ₄ H ₈))	от 0 до 20 ppm, от 0 до 200 ppm, от 0 до 2000 ppm,
Изопропиловый спирт (C ₃ H ₈ O)	от 0 до 20 ppm, от 0 до 200 ppm,
Метанол (CH ₃ OH)	от 0 до 200 ppm,
Метилацетат (C ₃ H ₆ O ₂)	от 0 до 1500 ppm,
Метил-трет-бутиловый эфир (МТБЭ) (C ₅ H ₁₂ O)	от 0 до 100 ppm,
Метилмеркаптан (CH ₃ SH)	от 0 до 200 ppm,
Метиламин (CH ₅ N)	от 0 до 30 ppm,
Моноэтаноламин (C ₂ H ₇ NO)	от 0 до 6 ppm, от 0 до 30 ppm,
Нафталин (C ₁₀ H ₈)	от 0 до 10 ppm,
Октан (н-октан) (C ₈ H ₁₈)	от 0 до 200 ppm,
Пропанол-1 (пропиловый спирт) (C ₃ H ₇ OH)	от 0 до 12 ppm, от 0 до 100 ppm,
Пропилен (C ₃ H ₆)	от 0 до 200 ppm, от 0 до 500 ppm,
Оксид пропилена (C ₃ H ₆ O)	от 0 до 20 ppm,
н-Пропилацетат (C ₅ H ₁₀ O ₂)	от 0 до 60 ppm, от 0 до 600 ppm,
Сероуглерод (CS ₂)	от 0 до 5 ppm, от 0 до 30 ppm,
Стирол (C ₈ H ₈)	от 0 до 10 ppm, от 0 до 20 ppm, от 0 до 200 ppm,
Тетрахлорэтилен (C ₂ Cl ₄)	от 0 до 5 ppm, от 0 до 10 ppm,
Трихлорэтилен (C ₂ HCl ₃)	от 0 до 12 ppm,
Толуол (C ₆ H ₅ CH ₃)	от 0 до 40 ppm, от 0 до 80 ppm, от 0 до 150 ppm,
Уксусная кислота (C ₂ H ₄ O ₂)	от 0 до 20 ppm, от 0 до 200 ppm,
2-фенилпропан (изопропилбензол, кумол) (i-C ₉ H ₁₂)	от 0 до 30 ppm, от 0 до 300 ppm,
Фенол (C ₆ H ₆ O)	от 0 до 2ppm, от 0 до 10 ppm, от 0 до 200 ppm,
Фурфуриловый спирт(C ₅ H ₆ O ₂)	от 0 до 200 ppm,
Хлорбензол (C ₆ H ₅ Cl)	от 0 до 20 ppm, от 0 до 200 ppm,
Этанол (C ₂ H ₅ OH)	от 0 до 20 ppm, от 0 до 200 ppm,
Этилакрилат (C ₅ H ₈ O ₂)	от 0 до 10 ppm, от 0 до 20 ppm,
Этилацетат (C ₄ H ₈ O ₂)	от 0 до 20 ppm, от 0 до 200 ppm,
Этилбензол (C ₈ H ₁₀)	от 0 до 20 ppm, от 0 до 100 ppm,
Этиленгликоль (C ₂ H ₆ O ₂)	от 0 до 4 ppm,
Этиламин (C ₂ H ₇ N)	от 0 до 10 ppm,
Этилмеркаптан (C ₂ H ₅ SH)	от 0 до 10 ppm, от 0 до 200 ppm,
Циклогексан (C ₆ H ₁₂)	от 0 до 200 ppm,
Циклогексанол (C ₆ H ₁₂ O)	от 0 до 20 ppm, от 0 до 200 ppm,
Циклогексанон (C ₆ H ₁₀ O)	от 0 до 10 ppm, от 0 до 200 ppm,
Пары нефти	0-2000ppm
Пары бензина	0-2000ppm
Пары дизельного топлива	0-2000ppm
Пары авиационного бензина	0-2000ppm